

(51) Int. C1. 6

G 11 B 15/07
23/107

識別記号 庁内整理番号

Z 9369-5 D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L

(全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平6-281714

(22) 出願日 平成6年(1994)11月16日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 江龍 康雄

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 布施 健二

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 賀来 信行

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株

式会社日立製作所映像メディア研究所内

(74) 代理人 弁理士 高橋 明夫 (外1名)

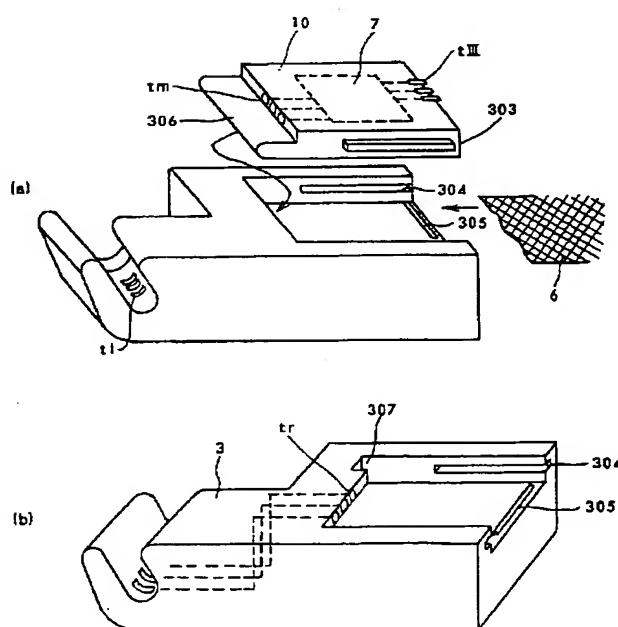
(54) 【発明の名称】データカートリッジおよびそれを駆動する装置

(57) 【要約】

【目的】テープカートリッジなどに半導体メモリを実装する場合において、その半導体メモリの接続端子を物理的および電気的に保護し、しかも、カートリッジ筐体の設計変更やその構造の複雑化を招くことなく、安価に製造可能なようにする。

【構成】テープなど本来の磁気記録媒体に加え、メモリ素子を搭載するデータカートリッジにおいて、メモリ素子を含むメモリブロックが、前記磁気記録媒体を外部に引き出すためのリーダブロックと組み合わさる。そして、そのメモリ素子へアクセスするための電気的な接続端子を、メモリブロックまたはリーダブロックの表面にくるようにして、メモリ素子へのアクセスを確保する。また、複数の接続端子を持ち、様々な状態のときでも、メモリ素子へのアクセスできるようにする。

図 4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気記録媒体を内蔵し、その磁気記録媒体に情報を記憶し、それを駆動する装置により、その情報の読みだし書き込みがおこなえ、しかも、その磁気記録媒体に加え、メモリ素子を搭載するデータカートリッジにおいて、前記メモリ素子を含むメモリブロックが、前記磁気記録媒体を外部に引き出すためのリーダブロックと組み合わされ、前記メモリ素子へアクセスするための一つ以上の電気的な接続端子が、前記メモリブロックまたは前記リーダブロックの表面に存在することを特徴とするデータカートリッジ。

【請求項 2】 前記メモリブロックが、前記リーダブロックと組み合わされる場合において、前記メモリブロックと前記リーダブロックをスライド構造で結合させることを特徴とする請求項 1 記載のデータカートリッジ。

【請求項 3】 前記メモリブロックと前記リーダブロックの間に、磁気記録媒体をはさみ込んで取り付けることを特徴とする請求項 2 記載のデータカートリッジ。

【請求項 4】 前記メモリブロックが、前記リーダブロックと組み合わされる場合において、前記リーダブロックにはめ込み穴を設け、そのはめ込み穴に前記メモリブロックをはめ込むことを特徴とする請求項 1 記載のデータカートリッジ。

【請求項 5】 前記データカートリッジを駆動する装置が、前記磁気記録媒体を引き出すアームを備え、前記リーダブロックのフック部分が、前記アームの先端に設けられたピンのシャフトをグリップして引き出される構造であつて、前記リーダブロックのフック部分に、前記メモリ素子へアクセスするための第 1 の接続端子を有することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 記載のいずれかのデータカートリッジ。

【請求項 6】 前記メモリブロックが、前記リーダブロックと組み合わされる場合において、前記メモリ素子へアクセスするための第 3 の接続端子が、磁気記録媒体を引き出す方向の後方の側面に設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 記載のいずれかのデータカートリッジ。

【請求項 7】 前記メモリブロックが、前記リーダブロックと組み合わされる場合において、前記メモリ素子へアクセスするための第 3 の接続端子が、このデータカートリッジの上面または下面の方向を向かって設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 記載のいずれかのデータカートリッジ。

【請求項 8】 前記メモリブロックが、前記リーダブロックと組み合わされる場合において、

前記メモリ素子へアクセスするための第 3 の接続端子が、このデータカートリッジの内側または外側の側面の方向を向かって設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 記載のいずれかのデータカートリッジ。

【請求項 9】 前記第 3 の接続端子と接続するための第 4 の接続端子と、別の位置に設けられ、外部と電気的に接続するための第 5 の接続端子と、これら第 4 の接続端子と第 5 の接続端子を結ぶ配線とを、前記カートリッジ筐体に備えることを特徴とする請求項 6 ないし請求項 8 記載のいずれかのデータカートリッジ。

【請求項 10】 前記磁気記録媒体を引き出すアームを備え、そのアームの先端にピンを有し、そのピンのシャフト部分が、前記リーダブロックのフック部分にグリップされて引き出される前記データカートリッジを駆動する装置において、前記シャフトに、請求項 5 記載の第 1 の接続端子と接続するための円環状の第 2 の接続端子を設けたことを特徴とする請求項 5 記載のデータカートリッジを駆動する装置。

【請求項 11】 前記記録媒体を巻き取る巻き取りリールを有し、その巻き取りリールが、前記リーダブロックを差し込んで、前記記録媒体を巻き取る構造の前記データカートリッジを駆動する装置において、前記リーダブロックを差し込む部分に、請求項 7 または請求項 8 記載の第 3 接続端子と接続するための第 6 の接続端子を設けたことを特徴とする請求項 7 または請求項 8 記載のデータカートリッジを駆動する装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、データカートリッジおよびそれを駆動する装置に係り、データストレージシステムの記録媒体として用いられるテープカートリッジ等において、そのカートリッジに I C メモリなどのメモリ素子を装備するときに、そのメモリ端子をゴミ、静電気などから保護し、しかも、従来のカートリッジの筐体に変更を加えることなく、低コストで製造可能なデータカートリッジおよびそれを駆動する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、カートリッジにメモリ素子を搭載する技術については、特開昭 56-74880 号公報に記載されたカセットケース内に半導体メモリを収納し、外側にメモリ端子を露出させ、このメモリ端子と接触する検出器によりメモリ内データを検出する構成が知られ

ている。

【0003】また、特開昭63-164084号公報には、カセットケースに半導体メモリを埋め込み、外側にメモリ端子を露出させ、このメモリにテープのインデックス情報を記憶する構成の技術が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術は、テープなどを収納するカートリッジに半導体メモリを搭載し、その半導体メモリに、テープの記録情報や検索情報を記憶させ、補助記憶としての使い勝手を良くする技術に関するものである。

【0005】しかしながら、上記従来技術は、カートリッジに半導体メモリを実装する場合に、接続された端子が露出させたままで実装している。このため静電気などの外乱により半導体メモリに記憶されたデータの破壊されたり、あるいは半導体メモリ自身の損傷の恐れがあるという問題点があった。

【0006】一方、カートリッジに半導体メモリを実装する場合に、従来技術では、カートリッジ筐体の内部、または、外部に半導体メモリを取り付け、しかるべく接続端子を設けるわけであるが、このときに従来のカートリッジ筐体に設計変更を加えなければならず、カートリッジ筐体の構造も複雑になって、製造コストが高くなるという問題点があった。また、カートリッジ自体が小型化する傾向にあるので、カートリッジ筐体に半導体メモリを取り付けるのは、この小型化の障壁になるという問題点があった。

【0007】本発明は、上記従来技術の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、カートリッジに半導体メモリを実装する場合において、その半導体メモリの接続端子を物理的および電気的に保護し、しかも、カートリッジ筐体の設計変更やその構造の複雑化を招くことなく、安価に製造可能なデータカートリッジおよびその駆動装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明のデータカートリッジに係る発明の構成は、磁気記録媒体を内蔵し、その磁気記録媒体に情報を記憶し、それを駆動する装置により、その情報の読みだし書き込みがおこなえ、しかも、その磁気記録媒体に加え、メモリ素子を搭載するデータカートリッジにおいて、前記メモリ素子を含むメモリブロックが、前記磁気記録媒体を外部に引き出すためのリーダブロックと組み合わされ、前記メモリ素子へアクセスするための一つ以上の電気的な接続端子が、前記メモリブロックまたは前記リーダブロックの表面に存在するようにしたものである。

【0009】また、上記データカートリッジの組み合わせについて詳しくは、前記メモリブロックが、前記リーダブロックと組み合わされる場合において、前記メモリブロックと前記リーダブロックをスライド構造で結合さ

せるようにしたものである。

【0010】より詳しくは、前記データカートリッジにおいて、前記メモリブロックと前記リーダブロックの間に、磁気記録媒体をはさみ込んで取り付けるようにしたものである。

【0011】また、上記データカートリッジの組み合わせについて別に詳しくは、前記メモリブロックが、前記リーダブロックと組み合わされる場合において、前記リーダブロックにはめ込み穴を設け、そのはめ込み穴に前記メモリブロックをはめ込むようらしたものである。

【0012】また、上記データカートリッジの電気的な接続について詳しくは、前記データカートリッジを駆動する装置が、前記磁気記録媒体を引き出すアームを備え、前記リーダブロックのフック部分が、前記アームの先端に設けられたピンのシャフトをグリップして引き出される構造であって、前記リーダブロックのフック部分に、前記メモリ素子へアクセスするための第1の接続端子を有するようにしたものである。

【0013】別に詳しくは、前記メモリブロックが、前記リーダブロックと組み合わされる場合において、前記メモリ素子へアクセスするための第3の接続端子が、前記メモリ素子へアクセスするための第3の接続端子が、磁気記録媒体を引き出す方向の後方の側面に設けられているようにしたものである。

【0014】また別に詳しくは、上記データカートリッジにおいて、前記メモリブロックが、前記リーダブロックと組み合わされる場合において、前記メモリ素子へアクセスするための第3の接続端子が、このデータカートリッジの上面または下面の方向を向かって設けられているようにしたものである。

【0015】さらに別に詳しくは、上記データカートリッジにおいて、前記メモリブロックが、前記リーダブロックと組み合わされる場合において、前記メモリ素子へアクセスするための第3の接続端子が、このデータカートリッジの内側または外側の側面の方向を向かって設けられているようにしたものである。

【0016】より詳しくは、上記別に詳しく説明したデータカートリッジにおいて、前記第3の接続端子と接続するための第4の接続端子と、別の位置に設けられ、外部と電気的に接続するための第5の接続端子と、これら第4の接続端子と第5の接続端子を結ぶ配線とを、前記カートリッジ筐体に備えるようにしたものである。

【0017】次に、上記目的を達成するため、本発明のデータカートリッジを駆動する装置に係る発明の構成は、上記第1の接続端子を有するリーダブロックを備えたデータカートリッジを駆動する装置において、前記磁気記録媒体を引き出すアームを備え、そのアームの先端にピンを有し、そのピンのシャフト部分が、前記リーダブロックのフック部分にグリップされて引き出される前記データカートリッジを駆動する装置において、前記シ

ヤフトに、前記第1の接続端子と接続するための円環状の第2の接続端子を設けたようにしたものである。

【0018】また、上記目的を達成するため、本発明のデータカートリッジを駆動する装置に係る発明の別の構成は、上記第3の接続端子が、データカートリッジの内側もしくは外側の側面、または上面もしくは下面の方向に向く構成のデータカートリッジを駆動する装置において、前記記録媒体を巻き取る巻き取りリールを有し、その巻き取りリールが、前記リーダブロックを差し込んで、前記記録媒体を巻き取る構造であって、前記リーダブロックを差し込む部分に、前記第3接続端子と接続するための第6の接続端子を設けたようにしたものである。

【0019】

【作用】本発明によれば、メモリ素子を含むメモリブロックをリーダブロックの中に持たせる構造にする。したがって、外部にあらわれる接続端子は、リーダブロックの表面にくることになる。このリーダブロックは、ライブラリ装置においているときや運搬中には、カートリッジ筐体に収納されているため、物理的に保護されており、静電気などの電気的な外乱に対しても保護されることになる。

【0020】また、メモリ素子をリーダブロックの中に持たせるため、従来のカートリッジ筐体に一切、変更を加えることがない。

【0021】さらに、ライブラリ装置格納中、スレッダームでテープを引き出しているとき、テープを巻き取りリールで巻き取っているとき、いずれのモードでもメモリ素子のアクセスが可能なので、メモリ素子へのアクセスの間隙が生じることなく、効率的にテープの情報検索などがおこなえることになる。

【0022】

【実施例】以下、本発明に係る各実施例を、図1ないし図14を用いて説明する。

【0023】本発明に係る各実施例は、シングルリール型カートリッジのデータレコーダに関する適用例である。また、各実施例で用いるメモリ素子としては、不揮発性半導体記憶素子であって、電気的にデータ消去、書き込みが可能でデータバックアップの電源が不要なEEPROM、または、不揮発性RAMなどを用いることができる。

【0024】【実施例1】以下、本発明に係る第一の実施例を、図1ないし図8を用いて説明する。最初に、図1ないし図3を用いて本発明に係るデータカートリッジから、MT装置(Magnetic Tape device)がデータの読みだし書き込みをおこなう場合について説明しよう。図1は、本発明に係るデータカートリッジを装着したMT装置において、磁気テープを引き出す前の、図2は、磁気テープの引出中の、図3は、磁気テープが巻き取られて、データの読みだし書き込みが始まった以降の、そ

れぞれ平面図である。

【0025】磁気テープ6の先端には、リーダブロック3が取り付けられている。取り付け方については、後に詳述する。

【0026】MT装置のスレッダーム4がこのリーダブロック3をカートリッジ筐体5から引き出すことにより、テープ巻き取りリール1に巻きついていた磁気テープ6が引き出される。

【0027】これは、スレッダーム4の先端には、図1に示されていないが、スレッダピン200が取り付けられており、リーダブロック3とスレッダピン200が係合し、スレッダーム4をカートリッジ筐体5から離れる方向に回動することで磁気テープ6をカートリッジ筐体5から引き出すものである。なお、このときのリーダブロック3とスレッダピン200の関係についても、後に詳述する。

【0028】引き続いて、図2に示されるように、スレッダーム4が、向かって時計回りに回転して、さらに磁気テープを引き出す。

【0029】最後に、スレッダーム4のスレッダピン200が、巻き取りリール2の中心に行って、リーダブロック3が巻き取りリール2の差し込み部分に差し込まれて、それ以降は巻き取りリール2が回転することにより、図3のルートをたどりながら、磁気テープ6を巻き取って、データの読みだし書き込みをおこなう。

【0030】次に、図4を用いてリーダブロック3の構造について説明しよう。図4は、本発明の第一の実施例に係るリーダブロック3で、メモリブロック10を取り外したときの斜視図である。

【0031】メモリブロック10の中には、メモリIC7が組み込まれている。そして、メモリブロック側の接続端子tmとリーダブロック側の接続端子trとで、接触して通電するようになっている。なお、メモリIC中には、普通、記録日時などのテープの記録情報、テープに記録された中身の検索のためのインデックスなどが記憶されている。

【0032】機械的には、メモリブロック10とリーダブロック3は、メモリブロック10に設けられた係合突起303をリーダブロック3に設けられた係合溝304に差し込み、スライドさせて組み合わせる構造となっている。

【0033】リーダブロック3側のストップ305は、メモリブロック10とリーダブロック3を組み合わせたときに、メモリブロック10が抜けるのを防止するためのものである。メモリブロック10の突起306は、リーダブロック3の中に差し込まれる。また、リーダブロック3の引っかけ溝307は、リーダブロック3からメモリブロック10を取り外す場合に、指などで引っかけて取り外すためのものである。

【0034】ここで、磁気テープ6とリーダブロック3

の取り付けは、リーダブロック3とメモリブロック10の間に磁気テープ6をはさみ込むことでおこなうことができる。

【0035】そして、リーダブロック3に設けられたメモリブロックはめ込みのための凹部とメモリブロック10の横幅をテープ幅にほぼ等しくするのが、しっかりと、これをはさみ込み、脱着を防止するために望ましい。

【0036】次に、図5を用いてスレッダピン200の構造について説明しよう。図5は、スレッダピン200を拡大して示した斜視図である。

【0037】これは、上で説明したスレッダアーム4の先端に下向きで取り付けられているものである。スレッダピン200は、シャフト部201とこれより一回り太い先端部202で構成されている。シャフト部201は、第2の接続端子tIIは、図のように円環形状で、シャフト部分201と同軸上に高さを変えて数個装備されている。この第2の接続端子tIIは、後で説明するように、図4に示されているリーダブロック3にある第1の接続端子tIと電気的に接続するためのものである。したがって、シャフト部201のその他の部分は、絶縁体の材質であって、図5には示していないが、その内部には、メモリICにあるデータを転送するための配線が施されている。

【0038】次に、図1、図2、図4ないし図6を用いてスレッダアーム4でリーダブロック3を引き出しているときのスレッダピン200とリーダブロック3の状態とこのときのメモリIC7へのデータのアクセスについて説明しよう。図6は、スレッダアーム4でリーダブロック3を引き出しているときのスレッダピン200とリーダブロック3の状態を示す斜視図である。

【0039】図1および図2の状態のときには、図6に示されるように、リーダブロック3の窪み部分に、スレッダピン200のシャフト部201をグリップさせる。このときに、リーダブロック3側の第1の接続端子tIは、スレッダピン200側の第2の接続端子tIIと接触しながら回転するようになっている。

【0040】したがって、図1および図2の状態のときに、メモリブロック10にあるメモリIC7に記憶されたデータの内容が、以下のルートで読みだし書き込み可能になる。

【0041】メモリIC7(メモリブロック10) → 接続端子tm(メモリブロック10) → 接続端子tr(リーダブロック3) → 第1の接続端子tI(リーダブロック3) → 第2の接続端子tII(スレッダピン200). … [ルート1]

次に、図7および図8を用いて本発明に係るデータカートリッジの構造とリーダブロック3がカートリッジ筐体5に収納されているときのメモリIC7へのアクセスについて説明しよう。図7は、本発明に係るデータカート

リッジの平面図である。図8は、特にその配線を分かりやすく示したカートリッジ筐体5の斜視図とリーダブロック3とカートリッジ筐体5側の接続を示した斜視図である。

【0042】本実施例では、IBM3480型シングルリールカートリッジ相当の製品仕様を想定して説明する。

【0043】図7に示すように、リーダブロック3は、カートリッジ筐体5の隅の方に収納される。また、リーダブロック3がカートリッジ筐体5に収納されているときは、外部からは、カートリッジ筐体5に被われて磁気テープ6は見えない構造となっている。

【0044】図7、より分かりやすくは図8の(a)、(b)に示されるように、カートリッジ筐体5の内部には、リーダブロック3の収納部近辺に第4の接続端子tIVがあり、それと対向する角の近辺に第5の接続端子tVがあり、内部で配線14によって電気的に接続されている。

【0045】一方、図4に示されているように、メモリブロック10は、第3の接続端子tIIIを有する。これによって、リーダブロック3が、カートリッジ筐体5に収納中は、図8(c)に示されるように、リーダブロック3側(実は、メモリブロック10にある)の第3の接続端子tIIIとカートリッジ筐体側の第4の接続端子tIVは、接触して通電できる状況にある。

【0046】したがって、リーダブロック3が、カートリッジ筐体5に収納中されている状態のときに、メモリブロック10にあるメモリIC7に記憶されたデータの内容が、以下のルートで読みだし書き込み可能になる。

【0047】メモリIC7(メモリブロック10) → 第3の接続端子tIII(メモリブロック10) → 第4の接続端子tIV(カートリッジ筐体5) → 第5の接続端子tV(カートリッジ筐体5). … [ルート2]

このようなルートでメモリICにアクセスされるのは、図では特に示さなかつたが、データカートリッジがライブラリ装置に収納されているときであり、取り出すべきデータカートリッジを検索するときに、このようなアクセスの仕方が有効に利用されることになる。

【0048】なお、第5の接続端子tVは、カートリッジ筐体5をライブラリ装置に装着していないときは、図8(b)の右下に示したように、シャッタ15により保護されている。

【0049】[実施例2]以下、図9ないし図11を用いて本発明に係る第二の実施例を説明する。図9は、本発明の第二の実施例に係るリーダブロック3で、メモリブロック10を取り外したときの斜視図である。

【0050】本実施例の大きな特徴は、実施例1の各接続端子の位置を変えたことにある。すなわち、メモリブロック10側の接続端子tmが、メモリブロック10の

側面にきていて、第3の接続端子 t_{III} がリーダブロック 3 の側面にある。メモリブロック 10 側の接続端子 t_m は、メモリブロック 10 をリーダブロック 3 にはめ込んだときに、図 9 の方向からは隠れて見えないリーダブロック 3 側の接続端子 t_r に接触して通電することになる。そして、このメモリブロック側の接続端子 t_m は、リーダブロック側の接続端子 t_r と確実に接触するようにバネ構造となっている。また、メモリブロック 10 の外周は、電気的な防護という観点から、接続端子以外は絶縁体で構成されている。

【0051】ここで、第3の接続端子 t_{III} がリーダブロック 3 の側面に配置されたことに注意されたい。これにより、後に説明するように新たなるルートでの IC メモリ 7 のデータのアクセスが可能になる。

【0052】また、接続端子の位置を変えたことに伴って、メモリブロック 10 の形状とそれに関わるリーダブロック 3 の形状も若干異なることとなった。

【0053】実施例 1 と同様に、本実施例でも、メモリブロック 10 に設けられた係合突起 801 をリーダブロック 3 に設けられた係合溝 802 に差し込んで、メモリブロック 10 とリーダブロック 3 をスライドさせて組み合わせるようになっている。そして、メモリブロック 10 のトップ 803 を、リーダブロック 3 の溝 804 に、はめ込んで両者を固定する。

【0054】メモリブロックの引っかけ溝 806 は、メモリブロック 10 をリーダブロック 3 に固定後に、メモリブロック 10 を外すときに指などを引っかけて取り外すためのものである。

【0055】磁気テープ 6 とリーダブロック 3 の取り付けは、リーダブロック 3 とメモリブロック 10 の間に磁気テープ 6 をはさみ込むことでおこなうのは、実施例 1 と同様である。また、リーダブロック 3 に設けられたメモリブロックはめ込みのための凹部とメモリブロック 10 の横幅はテープ幅にほぼ等しくするのが、磁気テープ 6 の脱着防止のために望ましいのも実施例 1 と同様である。

【0056】次に、この第二の実施例の電気的な接続という観点から、メモリ IC へのデータのアクセスについて説明しよう。第一の場合として、スレッダアーム 4 でリーダブロック 3 を引き出しているときについては、図 9 のリードブロック側の第1の接続端子 t_I の部分の形状が、実施例 1 と同様なことから推測できるように、メモリ IC へアクセスしているときの状態、データのルートも実施例 1 で説明した [ルート 1] と同様である。

【0057】第二の場合として、前に図 3 に示したように、リードブロック 3 が巻き取りリール 2 に差し込まれ、磁気テープ 6 へのデータの読みだし書き込みが始まつた以降に、メモリ IC へアクセスする場合がある。これは、実施例 1 にはなかつたもので、本実施例のリードブロック 3 の構造の特徴を活かしたものである。以下、

これを図 9 および図 10 を用いて説明しよう。図 10 は、本発明の第二の実施例に係る巻き取りリール 2 を構成部分に分解して、やや上方向とやや下方向から見た斜視図である。また、中ほどにスレッダアーム 4 でリードブロック 3 を差し込む状況も図示している。

【0058】この巻き取りリール 2 は、上から挙げると、上フランジ 904、リールカバー 903、巻き取りリール本体 902、下フランジ 905 で構成されている。巻き取りリール本体 902 には、リードブロック 3 の差し込み部 906 があり、その側面の一方にリードブロックを圧着、固定するための突起 901、下面に第6の接続端子 t_{VI} が設けられている。このリードブロックを圧着、固定するための突起 901 は、図 9 に示されている窪み 807 にはめこまれる。また、この第6の接続端子 t_{VI} は、接触を良くするため上フランジ方向に弾性付勢されたバネ構造になっている。

【0059】ところで、前に説明した図 3 のように、スレッダアーム 4 によってリードブロック 3 は、リードブロック 3 の差し込み部 906 に差し込まれる。

【0060】このとき、スレッダアーム 4 は回動するときの高さより少し下がった所定の位置で固定される。したがって、第1の接続端子 t_I と第2接続端子 t_{II} の接続がはずれ、もはや [ルート 1] でのメモリ IC のアクセスはできないことになる。

【0061】したがって、本実施例ではこのような状態でもメモリ IC へのアクセスを可能にならしめるようにしたものである。

【0062】すなわち、このとき図 10 では見えていないが、リードブロック 3 の第3の接続端子 t_{III} と巻き取りリール本体 902 にある上方向に弾性をもった第6の接続端子 t_{VI} が接触して、通電することにより、メモリブロック 10 にあるメモリ IC 7 へアクセス可能になる。つまり、メモリ IC 7 に記憶されたデータの内容が、以下のルートで読みだし書き込み可能になるわけである。

【0063】メモリ IC 7 (メモリブロック 10) → 接続端子 t_m (メモリブロック 10) → 接続端子 t_r (リードブロック 3) → 第3の接続端子 t_{III} (リードブロック 3) → 第6の接続端子 t_{VI} (巻き取りリール本体 902) .

… [ルート 3]

なお、巻き取りリール本体 902 の裏側の第6の接続端子 t_{VI} は、マシンリールが回転中においてもデータ転送可能でなければならないので、ブラシ構造となっている。さらに、ここではマシンリール回転中におけるデータ転送にブラシ構造を用いる例を説明したがこの他に光伝送、パワー伝送など他のデータ転送可能な手段を用いても良い。また、突起 901 はリードブロックに設けられた第3の端子 t_{III} と巻き取りリールに設けられた第6の端子 t_{VI} を圧着させるためのものであり、バネに

50

より巻き取りリール本体902に設けられたリーダブロック係合溝方向に圧着された構造である。このため突出量が変化可能で巻き取りリール2のリードブロック3の差し込み部906に差し込まれたリーダブロック3の引き抜き防止にも用いられている。

【0064】第三の場合として、リーダブロック3がカートリッジ筐体5に収納されているときにメモリ7へアクセスするときである。これを図11を用いて説明する。図11は、本発明の第二の実施例に係るカートリッジ筐体5のリーダブロック3の収納部と実際にリーダブロック3をそこに収納したときの斜視図である。

【0065】本実施例のこのときのアクセスは、実施例1で説明したものとほぼ同じである。ただ、リーダブロック側の第3の接続端子tIIIの位置が実施例1と異なっているので、これと接続する第4の接続端子tIVのカートリッジ筐体における位置が異なっているに過ぎない。実施例1の第4の接続端子tIVのカートリッジ筐体における位置は、カートリッジ筐体の側面であったが、本実施例では、図11(a)を見れば分かるように、カートリッジ筐体5の底面に配置されている。

【0066】図11では示されていないが、カートリッジ筐体5の内部には、配線14があり、第4の接続端子tIVとこれも図11には示されていない第5の接続端子tVを結んでいるのも実施例1と同様である。

【0067】そして、リーダブロック3がカートリッジ筐体5に収納されている状態のときに、メモリブロック10にあるメモリIC7が、【ルート1】のルートでアクセスされることも実施例1と同様である。

【0068】【実施例3】以下、図12ないし図14を用いて本発明に係る第二の実施例を説明する。本実施例も実施例2と同様の思想に立脚するものであり、ただリーダブロック3とメモリブロック10の形状とそれらの結合構造が異なり、それと同時に、実施例2で説明した各種の接続端子の位置が異なっているに過ぎない。

【0069】先ず、図12を用いて本発明の第二の実施例に係るリーダブロック3の構造について説明する。図12は、本発明の第三の実施例に係るリーダブロック3で、メモリブロック10を取り外したときの斜視図である。

【0070】実施例1と実施例2は、リーダブロック3にメモリブロック10をスライドさせて差し込んだが、本実施例では、図12に示されるように、リーダブロック3のはめ込み部分111にメモリブロック10をはめ込んでいる。ただし、実際に、MT装置で動作しているときは、図12に示されている上方は、横面にあたることに注意しよう。また、リーダブロック3の引っかけ溝112は、リーダブロック3からメモリブロック10を取り外すためのものである。

【0071】次に、このリーダブロック3とメモリブロック10の電気的な接続について説明しよう。メモリブ

ロック10の中のメモリIC7は、内部で第3の接続端子tIIIに接続されているわけであるが、この第3の接続端子tIIIは、メモリブロック10の上部のリーダブロック3のヘッドに近い角にあたる部分に、図12に示されるように配されている。そして、これをはめ込んだときには、第3の接続端子tIIIの側面が、リーダブロック3側の接続端子trに接触するようになっている。すなわち、本実施例では、第3の接続端子tIIIは、実施例1と実施例2でメモリブロック側の接続端子tmと記載した端子の役割もしていることになる。そして、このリーダブロック3側の接続端子trと第1の接続端子tIとは、図12に示される点線のようにリーダブロック3の内部で接続されている。第1の接続端子tIの機能と構造は、実施例1および実施例2で示したものと同様である。本実施例によれば、実施例1と実施例2と比べて、接続端子の数も少なく、配線も短くできるという利点がある。

【0072】なお、本実施例のリーダブロック3では、メモリブロック10とで磁気テープ6をはさみ込むようにはなっていない。そのためテープを保持するための別の機構が必要になるが、そのためにリーダブロック3にメモリブロック10を取り付けなくとも、リーダブロック3を引き出すことによりテープを引き出すことができる構造を提供できることになる。

【0073】次に、この第三の実施例の電気的な接続という観点から、メモリICへのデータのアクセスについて説明しよう。第一の場合として、スレッダーム4でリーダブロック3を引き出しているときについては、実施例1および実施例2とほぼ同様であり、リーダブロック3の接続端子の構成がやや違うのみである。したがつて、メモリICへアクセスしているときの状態、データのルートも実施例1および実施例2で説明した【ルート1】とほぼ同様の以下の【ルート1'】になる。

【0074】メモリIC7(メモリブロック10) → 第3の接続端子tIII(メモリブロック10) → 接続端子tr(リーダブロック3) → 第1の接続端子tI(リーダブロック3) → 第2の接続端子tII(スレッダピン200) … [ルート1']

第二の場合のリードブロック3が巻き取りリール2に差し込まれ、磁気テープ6へのデータの読みだし書き込みが始まった以降にメモリICへアクセスする場合も、実施例2とほぼ同様である。以下、これを図12および図13を用いて説明しよう。図13は、本発明の第三の実施例に係る巻き取りリール2を構成部分に分解して、やや上方向とやや下方向から見た斜視図である。また、中ほどにスレッダーム4でリーダブロック3を差し込む状況も図示していることは、実施例2と同様である。

【0075】この実施例は、実施例2と比べて異なるのは、巻き取りリール本体902にあるリーダブロック3の差し込み部分906に配される第6の接続端子tVIが

突起901のある側面に設けられていることのみである。これが、メモリブロック10にある第3の接続端子tIIIと接触することになる。したがって、メモリICへアクセスしているときの状態、データのルートも実施例2で説明した【ルート3】に比べて、かなり簡易な以下の【ルート3'】になる。

【0076】メモリIC7(メモリブロック10) → 第3の接続端子tIII(メモリブロック10) → 第6の接続端子tVI(巻き取りリール本体902)。…

【ルート3'】

なお、第6の接続端子tVIは、第3の接続端子tIIIと接触を良くするためリードブロック3の差し込み部906の内部方向に弹性付勢したバネ構造になっている。また、突起121は、第3の接続端子tIIIと第6の接続端子tVIとを圧着させるためのものであり、バネによりリードブロック3の差し込み部906の内部方向に弹性付勢されていることは、実施例2と同様である。

【0077】第三の場合であるリードブロック3がカートリッジ筐体5に収納されているときにメモリ7へアクセスするときのについては、実施例1および実施例2で説明したものとほぼ同様である。この場合も、第3の接続端子tIIIの位置が異なっていることにより、構造上の相違がでるに過ぎない。以下これを、図14を用いて説明しよう。図14は、本発明の第三の実施例に係るカートリッジ筐体5のリードブロック3の収納部と実際にリードブロック3をそこに収納したときの斜視図である。

【0078】本実施例の特徴は、リードブロック3の収納部の奥に、接続のための面15が設けられ、ここに第4の接続端子IVが配されていることである。この第4の接続端子IVが内部の配線14によって第5の接続端子Vと結ばれていることは、実施例1および実施例2と同様である。そして、メモリICへアクセスしているときの状態、データのルートも実施例1および実施例2で説明した【ルート2】と同様である。

【0079】以上、本発明の実施例を3種類挙げたが、本発明は、上記のようにMTのデータカートリッジに限定されることなく、当然、各実施例で説明したリードブロックの形状のような構造を持った各種のカートリッジに応用可能である。

【0080】

【発明の効果】本発明によれば、カートリッジに半導体メモリを実装する場合において、その半導体メモリの接続端子を物理的および電気的に保護し、しかも、カートリッジ筐体の設計変更やその構造の複雑化を招くことなく、安価に製造可能なデータカートリッジおよびその駆動装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るデータカートリッジを装着したMT装置において、磁気テープを引き出す前の平面図であ

る。

【図2】本発明に係るデータカートリッジを装着したMT装置において、磁気テープの引出中の平面図である。

【図3】本発明に係るデータカートリッジを装着したMT装置において、磁気テープが巻き取られて、データの読みだし書き込みが始まった以降の平面図である。

【図4】本発明の第一の実施例に係るリードブロック3で、メモリブロック6を取りはずしたときの斜視図である。

10 【図5】スレッダピン200を拡大して示した斜視図である。

【図6】スレッダアーム4でリードブロック3を引き出しているときのスレッダピン200とリードブロック3の状態を示す斜視図である。

【図7】本発明に係るデータカートリッジの平面図である。

【図8】特にその配線を分かりやすく示したカートリッジ筐体5の斜視図とリードブロック3とカートリッジ筐体5側の接続を示した斜視図である。

20 【図9】本発明の第二の実施例に係るリードブロック3で、メモリブロック6を取りはずしたときの斜視図である。

【図10】本発明の第二の実施例に係る巻き取りリール2を構成部分に分解して、やや上方向とやや下方向から見た斜視図である。

【図11】本発明の第二の実施例に係るカートリッジ筐体5のリードブロック3の収納部と実際にリードブロック3をそこに収納したときの斜視図である。

30 【図12】本発明の第三の実施例に係るリードブロック3で、メモリブロック10を取りはずしたときの斜視図である。

【図13】本発明の第三の実施例に係る巻き取りリール2を構成部分に分解して、やや上方向とやや下方向から見た斜視図である。

【図14】本発明の第三の実施例に係るカートリッジ筐体5のリードブロック3の収納部と実際にリードブロック3をそこに収納したときの斜視図である。

【符号の説明】

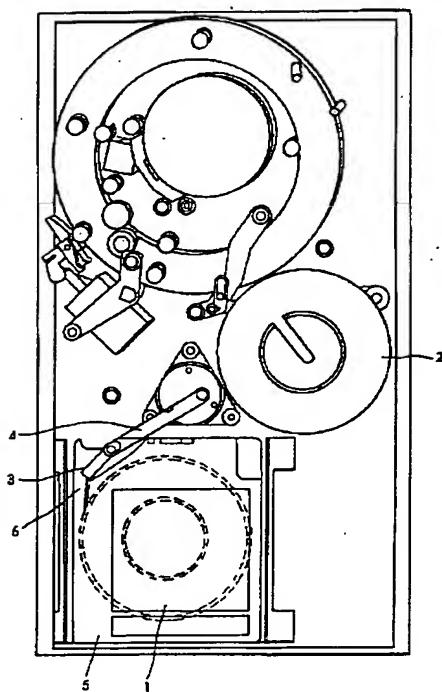
1…テープ巻き取りリール、2…巻き取りリール、3…リードブロック、4…スレッダアーム、5…カートリッジ筐体、6…磁気テープ。200…スレッダピン、201…シャフト部、202…先端部。7…メモリIC、10…メモリブロック、303…係合突起、304…係合溝、305…ストップ、306…突起部、307…引っかけ溝。14…配線。801…係合突起、802…係合溝、803…ストップ、804…溝、806…引っかけ溝、807…窪み。901…突起、902…巻き取りリール本体、903…リールカバー、904…上フランジ、905…下フランジ、906…差し込み部。111…はめこみ部分、112…引っかけ溝。15…接続のた

めの面。t I…第1の接続端子（リーダブロック）、t I
I…第2の接続端子（スレッダピン）、t III…第3の接
続端子（メモリブロックまたはリーダブロック）、t IV
…第4の接続端子（カートリッジ筐体）、t V…第5の

接続端子（カートリッジ筐体）、t VI…第6の接続端子
(巻き取りリール本体)、t VI'…第6'の接続端子
(巻き取りリール本体)。t m…接続端子（メモリブロ
ック）、t r…接続端子（リーダブロック）。

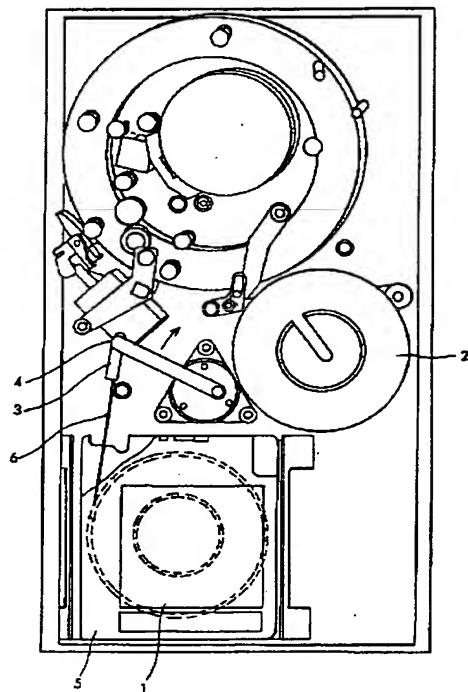
【図1】

図1



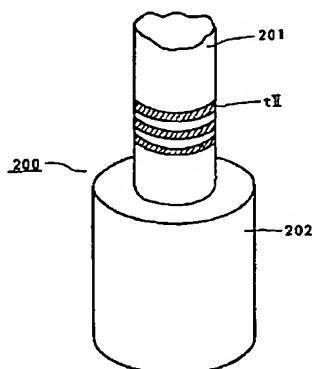
【図2】

図2



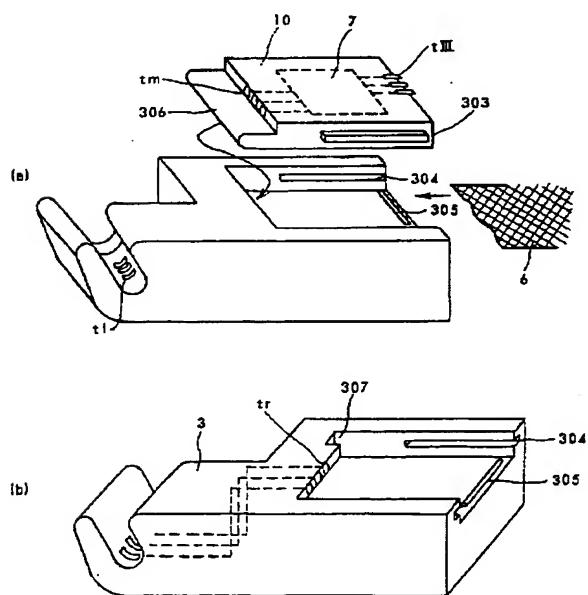
【図5】

図5



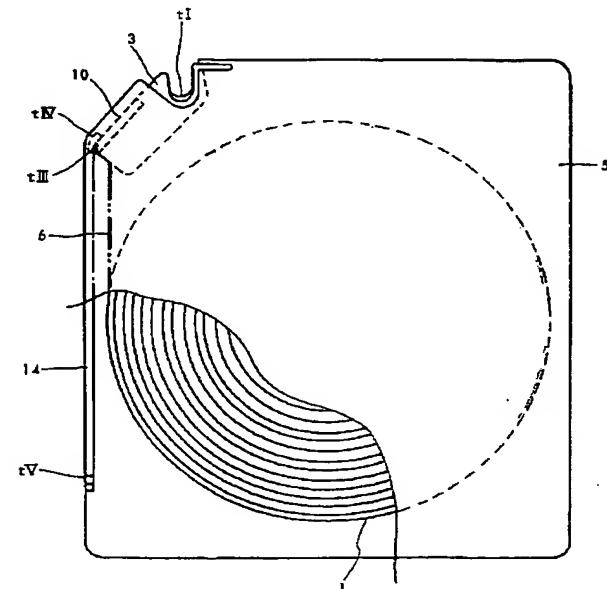
【図4】

図4



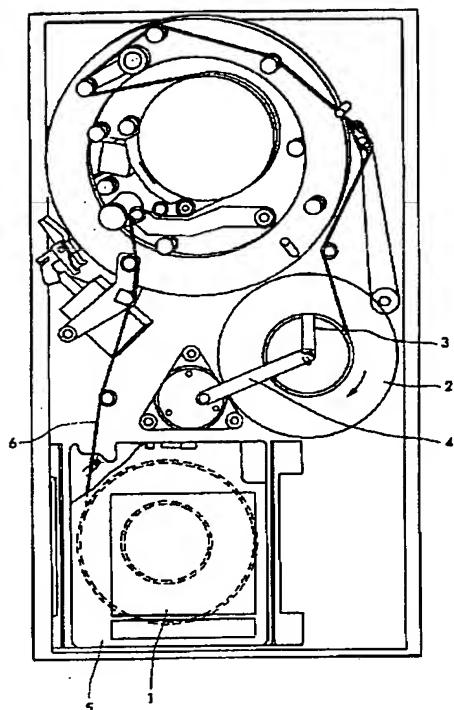
【図7】

図7



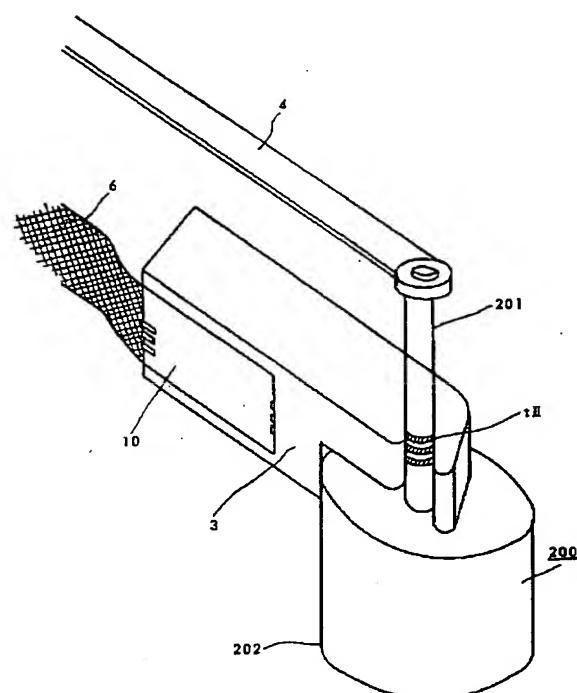
【図3】

図3



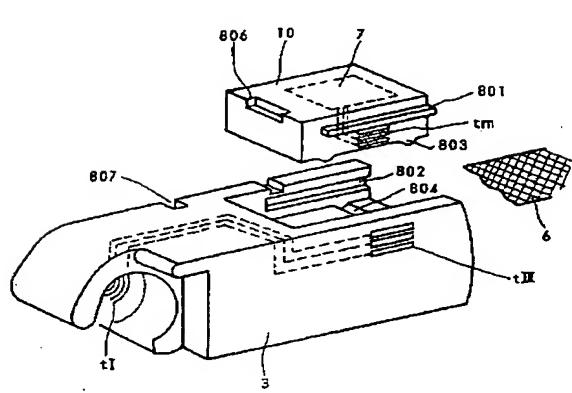
【図6】

図6



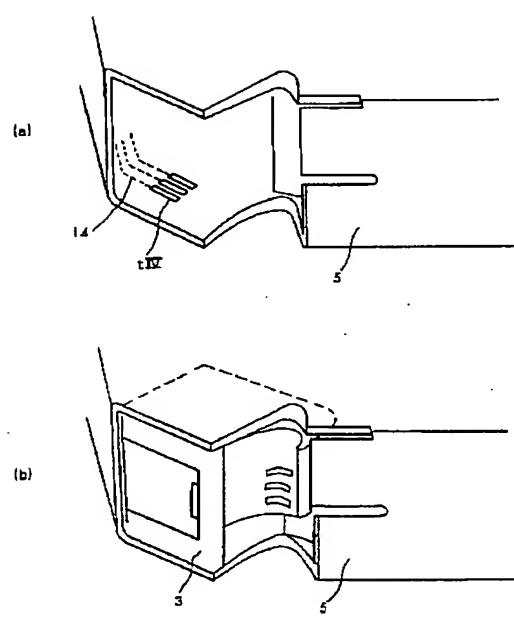
【図9】

図9



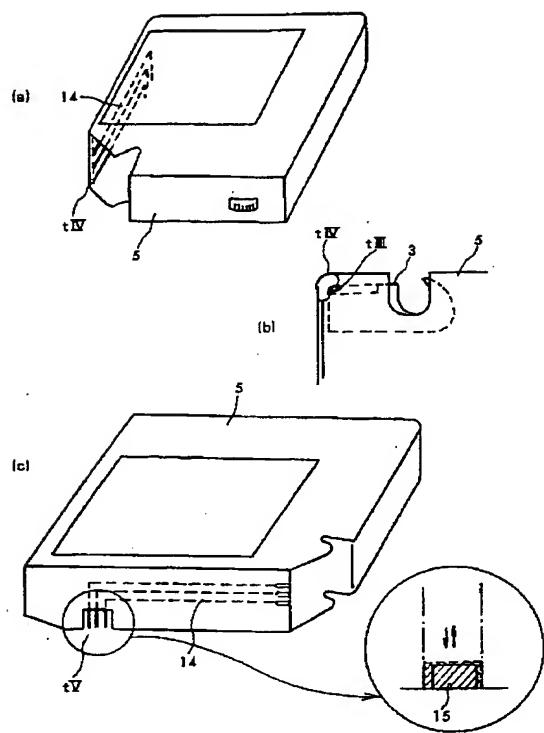
【図11】

図11

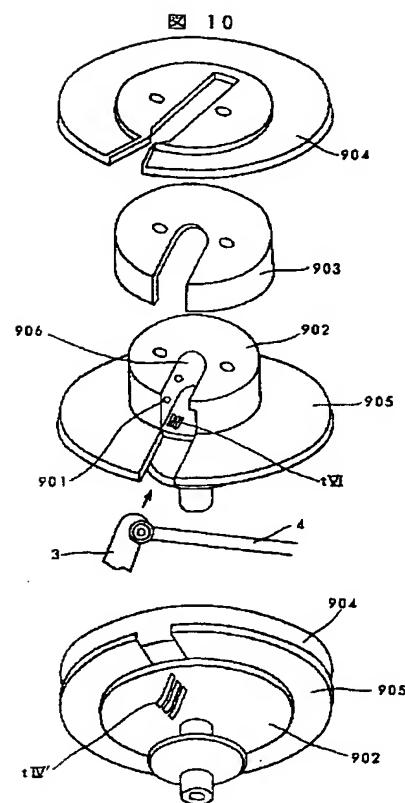


【図8】

図8

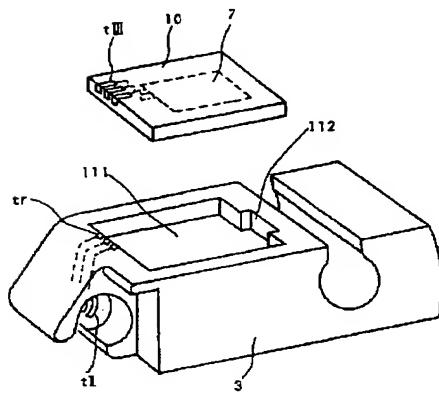


【図10】



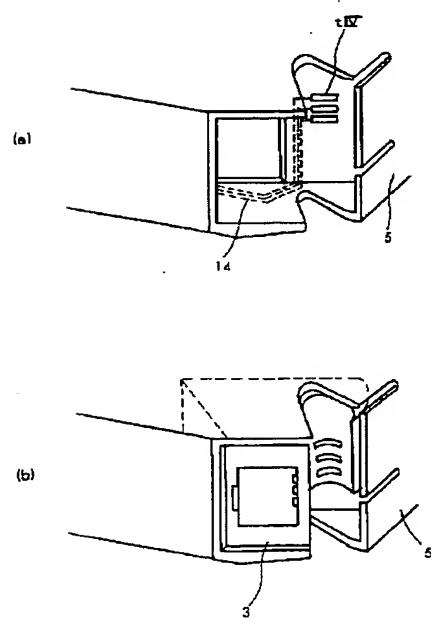
【図12】

図12

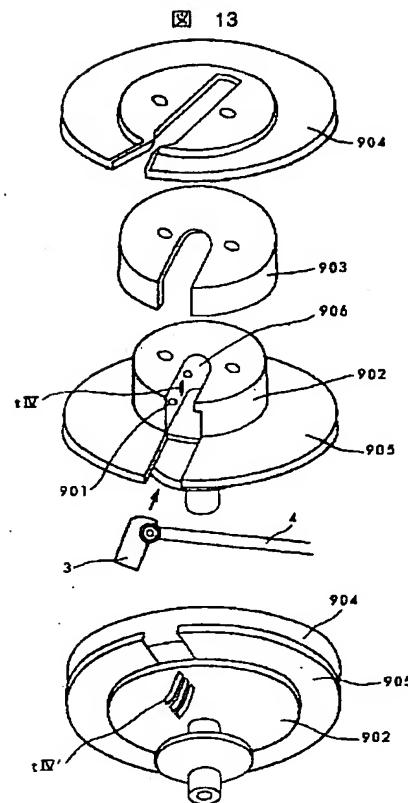


【図14】

図14



【図13】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox